

(19) JAPAN PATENT OFFICE (JP)

(12) Japanese Utility Model Laid-Open Publication (U)

(11) Publication No.: **02-17489**

(43) Date of publication: **Feb. 5, 1990**

(51) Int. Cl. **B 62 D 65/00; B 23 P 19/06; F 16 B 5/02**

---

(21) Application No.: **63-96104**

(22) Date of filing: **July 20, 1988**

---

**(54) SUPPLYING APPARATUS FOR SUPPLYING ROOF COMPONENT AND  
SCREW COMPONENT CONNECTING THE SAME FOR VEHICLE**

---

**[CLAIM]**

1. A supplying apparatus for supplying a roof component and a screw component such that an attaching surface of the roof component faces in an upper direction of a component mounting portion, having a plurality of screw fasteners, of a mounting apparatus for mounting the roof component by the screw component from a lower portion to the roof of a vehicle, the supplying apparatus comprising:

a main body;

a sliding body mounted to the main body and straightly going and returning between a component setting position and a component transmitting position;

a sliding device for the sliding body mounted to the main body;

a component holder supported to the sliding body to rotatably move; and

a rotatable device for the component holder mounted to the sliding body,

wherein the rotatable device has an operation that makes the component holder rotatably move in one direction such that the component holder mounted to the component setting position corresponds to the attaching surface, which faces in a lower or a horizontal direction from the roof component and

an operation that makes the component holder rotatably move in another direction such that the component holder mounted to the transmitting position corresponds to the component mounting portion of the mounting apparatus,

and further wherein the component holder maintains the roof component at the component setting position and

comprises a first holding member releasing the roof component at the transmitting position and

a second holding member maintaining a plurality of screw components corresponding to a plurality of attaching holes of the roof component at the component setting position and releasing the respective screw components at the transmitting positions.

# 公開実用平成 2-17489

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-17489

⑬ Int. Cl.<sup>9</sup>

B 62 D 65/00  
B 23 P 19/06  
F 16 B 5/02

識別記号

G 6573-3D  
A 8509-3C  
A 8714-3J

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)2月5日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 車両用天井構成部品およびその取付用ねじ部品の供給装置

⑯ 実 願 昭63-96104

⑰ 出 願 昭63(1988)7月20日

⑱ 考 案 者 古 賀 滋 三重県鈴鹿市北江島町14-18

⑲ 出 願 人 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山2丁目1番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 落 合 健 外1名

1276

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

車両用天井構成部品およびその取付用ねじ  
部品の供給装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

車体のルーフに、その下方から天井構成部品を  
複数のねじ部品により取付けるための取付装置に  
おける複数のねじ部品締付機を備えた部品載置部  
に、前記天井構成部品をその取付面を上向きに  
して各ねじ部品と共に供給する供給装置であって、  
装置本体と、該装置本体に設けられて部品セット  
位置と部品渡し位置との間を直線的に往復動する  
摺動体と、前記装置本体に設けられた摺動体用摺  
動機構と、前記摺動体に回動自在に支持された部  
品ホルダと、前記摺動体に設けられた部品ホルダ  
用回動機構とを備え、該回動機構は、前記部品セ  
ット位置に存する前記部品ホルダが前記天井構成



部品における横向きまたは下向きの前記取付面に対向するように該部品ホルダを一方向に回動させる機能と、前記渡し位置に存する前記部品ホルダが前記取付装置の部品載置部に対向するように該部品ホルダを他方向に回動させる機能とを有し、前記部品ホルダは、前記部品セット位置で前記天井構成部品を把持し、また前記渡し位置で該天井構成部品を解放する第1把持部材と、前記部品セット位置で前記天井構成部品の複数の取付孔に対応して複数の前記ねじ部品を把持し、また前記渡し位置で各ねじ部品を解放する第2把持部材とを有することを特徴とする、車両用天井構成部品およびその取付用ねじ部品の供給装置。

### 3. 考案の詳細な説明

#### A. 考案の目的

##### (1) 産業上の利用分野

本考案は車両用天井構成部品およびその取付用ねじ部品の供給装置、特に、車体のルーフに、その下方から天井構成部品を複数のねじ部品により取付けるための取付装置における複数のねじ部品締付機を備えた部品載置部に、前記天井構成部品をその取付面を上向きにして各ねじ部品と共に供給する供給装置に関する。

##### (2) 従来の技術

従来、前記取付装置への天井構成部品および各ねじ部品の供給作業は人手により行われている。即ち、ねじ部品としてボルトを用いる場合には、複数のボルトを1本宛各ボルト締付機に立設し、次いで天井構成部品の各ボルト挿通孔に各ボルトを挿通させてその天井構成部品を部品載置部に位

置決めするものである。

### (3) 考案が解決しようとする課題

しかしながら前記人手による供給作業は多くの時間を要するので非能率的であり、またその供給作業中は取付装置を停止させておかなければならないので、その停止時間が長くなって装置の稼働率が低下するという問題がある。

本考案は前記に鑑み、取付装置の部品載置部に対し天井構成部品および各ねじ部品を能率良く供給することができ、また取付装置の稼働率を向上させることのできる前記供給装置を提供することを目的とする。

### B. 考案の構成

#### (1) 課題を解決するための手段

本考案は、車体のルーフに、その下方から天井構成部品を複数のねじ部品により取付けるための取付装置における複数のねじ部品締付機を備えた

】

部品載置部に、前記天井構成部品をその取付面を上向きにして各ねじ部品と共に供給する供給装置であって、装置本体と、該装置本体に設けられて部品セット位置と部品渡し位置との間を直線的に往復動する摺動体と、前記装置本体に設けられた摺動体用摺動機構と、前記摺動体に回動自在に支持された部品ホルダと、前記摺動体に設けられた部品ホルダ用回動機構とを備え、該回動機構は、前記部品セット位置に存する前記部品ホルダが前記天井構成部品における横向きまたは下向きの前記取付面に対向するように該部品ホルダを一方向に回動させる機能と、前記渡し位置に存する前記部品ホルダが前記取付装置の部品載置部に対向するように該部品ホルダを他方向に回動させる機能とを有し、前記部品ホルダは、前記部品セット位置で前記天井構成部品を把持し、また前記渡し位置で該天井構成部品を解放する第1把持部材と、

3  
1  
1

前記部品セット位置で前記天井構成部品の複数の取付孔に対応して複数の前記ねじ部品を把持し、また前記渡し位置で各ねじ部品を解放する第2把持部材とを有することを特徴とする。

## (2) 作 用

前記構成によれば、部品ホルダの部品渡し位置で第1、第2把持部材を解放作動すると、取付面を上向きにした天井構成部品および各ねじ部品が同時に取付装置の部品載置部に渡される。

また取付装置の稼働中において、部品ホルダの部品セット位置への回送、部品ホルダに対する次の天井構成部品および各ねじ部品のセット、部品ホルダの部品渡し位置での待機の各操作が行なわれ、これにより1回の取付作業終了後次の部品供給が直ちに行われる。

## (3) 実 施 例

第1図は、車両用天井構成部品としてのサンプ



ーフユニットAを車体Bに取付ける、車体組立ラインのサンルーフユニット取付ステーションCを示す。

車体Bは自走台車Dに載置されて矢印a方向に搬送され、サンルーフユニット取付ステーションCで停止する。

そのステーションCに、取付装置Eと、その取付装置Eの部品載置部1にサンルーフユニットAおよび複数のねじ部品としてのボルトgを供給する供給装置Hとが配設される。

先ず、第2図により部品供給作業について説明する。

同図(a)に示すように、部品ホルダ2は、傾斜した装置本体3の下部側に存する部品セット位置1に在る。サンルーフユニットAは、その取付面bを略横向きにして部品ホルダ2にセットされるので、それに応じて部品ホルダ2は、取付面bと対

3  
1  
1

向するように回動して鉛直に近い傾斜状態に保たれる。

同図(a)鎖線示のように、サンルーフユニットAおよび各ボルトgを部品ホルダ2にセットすると、その部品ホルダ2は第2図反時計方向に略90°回動して同図(b)に示すように水平状態に保たれ、したがってサンルーフユニットAの取付面bは上向きとなる。

同図(c)に示すように、部品ホルダ2は装置本体3に沿って上方へ移動し、部品渡し位置Jに至る。次いで、取付装置Eにおいて直交三軸型ロボット4の可動アーム4a先端に支持された部品載置部1が部品ホルダ2に対向して上昇する。

同図(d)に示すように、部品載置部1がサンルーフユニットAの下面、したがって車室内に臨む露出面cに重合してサンルーフユニットAおよび各ボルトgが部品ホルダ2から部品載置部1に渡さ

れる。

同図(e)に示すように、部品載置部1が下降する。

その後第1図に示すように、部品載置部1が車体Bのフロントウインドdからその内部に挿入され、ルーフに対しその下方からサンルーフユニットAが複数のボルトgにより取付けられる。

前記取付装置Eの稼働中において、部品ホルダ2が下降して部品セット位置1に回送され、また第2図時計方向に略90°回動して同図(a)の傾斜状態に保たれ、その部品ホルダ2に次のサンルーフユニットAおよび各ボルトgがセットされる。その後部品ホルダ2が同図(c)の渡し位置Jで待機し、1回の取付作業終了後の取付装置Eに、次の部品供給が行われる。

以下、供給装置Hについて詳細に説明する。

第1、第3～第6図に明示するように、装置本体3は複数の支柱5と、それら支柱5の上端部に

2  
1  
1

取付部材 6 を介して傾斜状態に支持された枠体 7 とよりなる。その枠体 7 は、互に平行で、且つ傾斜する一対の第 1、第 2 主材 8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub> と、両主材 8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub> の上縁側においてそれらの上端部間、中間部間および下端近傍部間を連結する第 1 ～ 第 3 連結材 9<sub>1</sub> ～ 9<sub>3</sub> とを備えている。

枠体 7 に、両主材 8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub> に沿って部品セット位置 I と部品渡し位置 J との間を直線的に往復摺動する摺動体 10 と、その摺動体 10 の摺動機構 11<sub>1</sub> とが設けられ、その摺動体 10 に部品ホルダ 2 と、その部品ホルダ 2 を回動させる回動機構 11<sub>2</sub> とが設けられる。

摺動体 10 およびその摺動機構 11<sub>1</sub> は次のように構成される。

第 5、第 6 図に明示するように、摺動体 10 は両主材 8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub> 間の間隔よりも長く形成されて部品ホルダ 2 を支持する基台 12 を有し、その基

図 1

台 1 2 は両主材 8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub> の下方に配設される。

基台 1 2 の上面において、両主材 8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub> の下面との対向部に、それら主材 8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub> の長手方向に延びる一対のスライダ 1 3 が取付けられ、各スライダ 1 3 にはあり溝 1 4 が形成される。

両主材 8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub> の下面に、それらの長手方向に延びるあり形ガイドレール 1 5 が敷設され、各ガイドレール 1 5 に各スライダ 1 3 のあり溝 1 4 が摺動自在に嵌合される。

これにより、基台 1 2 は両主材 8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub> に沿って往復摺動することができる。

また基台 1 2 上面において、両主材 8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub> の近傍にそれぞれ軸受部材 1 6 が取付けられ、両軸受部材 1 6 に、両端にピニオン 1 7 を有する回転軸 1 8 が支持される。各ピニオン 1 7 は両主材 8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub> の張出部 1 9 下面に設けられた各ラック 2 0 に噛合する。

これらラック 20 およびピニオン 17 により、  
基台 12 が往復摺動する際に、その基台 12 のが  
た付きが防止される。

第 4 ～ 第 6 図に明示するように、第 1 連結材 9  
の中間部下面にブラケット 21 が固着され、そ  
のブラケット 21 に、軸線を両主材 8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub> と  
平行にした摺動用作動シリンダ 22 が取付けられ  
る。作動シリンダ 22 のピストンロッド 23 は、  
基台 12 の上面に立設されて第 1 連結材 9 と平  
行に延びる連結板 24 に連結される。

かくして、スライダ 13、ガイドレール 15 お  
よび作動シリンダ 22 は摺動機構 11 を構成す  
る。

第 1 連結材 9 において、その両端部にそれぞ  
れブラケット 25 が固着され、各ブラケット 25  
に摺動体 10、したがって部品ホルダ 2 の部品渡  
し位置 J を規制する第 1 固定ストッパ 26 と、

第1ダンパ27<sub>1</sub>とが取付けられる。一方、連結板24の両端部には各第1固定ストッパ26<sub>1</sub>および第1ダンパ27<sub>1</sub>に衝合し得る第1可動ストッパ28<sub>1</sub>が取付けられる。

第3連結材9<sub>3</sub>の中間部に垂設されたブラケット29に、摺動体10、したがって部品ホルダ2の部品セット位置1を規制する第2固定ストッパ26<sub>2</sub>が取付けられ、また両主材8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub>の下端において、その下面に固着されたブラケット30に第2ダンパ27<sub>2</sub>が取付けられる。一方、連結板24の中間部には第2固定ストッパ26<sub>2</sub>に衝合し得る第2可動ストッパ28<sub>2</sub>が、また基台12の下面両端部には各第2ダンパ27<sub>2</sub>に衝合し得る衝合体31がそれぞれ取付けられる。

上記構成において、第3図に示すように摺動川作動シリンダ22の作動によりそのピストンロッド23が伸長し、それに伴い基台12が下方へ摺

2  
1  
J

動して、その第2可動ストップ28<sub>2</sub>が第2固定ストップ26<sub>2</sub>に衝合すると、基台12、したがって部品ホルダ2は部品セット位置Iに至る。一方、第4、第5図に示すように摺動用作動シリンダ22の作動によりそのピストンロッド23が収縮し、それに伴い基台12が上方へ摺動して、その第1可動ストップ28<sub>1</sub>が第1固定ストップ26<sub>1</sub>に衝合すると、基台12、したがって部品ホルダ2は部品渡し位置Jに至る。

上記基台12の往復摺動時、第1、第2可動ストップ28<sub>1</sub>、28<sub>2</sub>が第1、第2固定ストップ26<sub>1</sub>、26<sub>2</sub>にそれぞれ衝合する前に、第1可動ストップ28<sub>1</sub>が第1ダンパ27<sub>1</sub>に、また衝合体31が第2ダンパ27<sub>2</sub>にそれぞれ衝合するので、両位置I、Jにおける部品ホルダ2の急激な停止が回避される。

部品渡し位置Jに在る部品ホルダ2が摺動用作



動シリンダ 2 2 の誤作動により下降すると危険である。そこで、このような危険状態を回避し得る安全装置 3 2 が枠体 7 と基台 1 2 との間に次のように設けられる。

第 4、第 5 図に示すように第 2 連結材 9<sub>2</sub> の上面に、各主材 8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub> と平行に、且つ斜め下方へ突出する一対のブラケット 3 3 が設けられ、両ブラケット 3 3 に第 2 連結材 9<sub>2</sub> と平行な第 1 支軸 3 4<sub>1</sub> を介して板材 3 5 の中間部が回動自在に支持される。板材 3 5 の両側下端に、第 2 連結材 9<sub>2</sub> の下方に位置する一対の板状固定ストッパ 3 6 が、前記第 1 支軸 3 4<sub>1</sub> と平行な第 2 支軸 3 4<sub>2</sub> を介して支持され、各固定ストッパ 3 6 は第 4 図において第 2 支軸 3 4<sub>2</sub> 回りに反時計方向にのみ回動し得るようになっている。

第 2 連結材 9<sub>2</sub> 上面において、軸線を両主材 8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub> と平行にした固定ストッパ逃し用作動

]

シリンダ 37 が一対の支持板 38<sub>1</sub>、38<sub>2</sub> を介して設置され、その作動シリンダ 37 のピストンロッド 39 先端は板材 35 の一側面に対向する。また上側の支持板 38<sub>1</sub> と板材 35 との間にはばね 40 が張設され、そのばね 40 の引張り力で、作動シリンダ 37 の不作動時そのピストンロッド 39 が板材 35 を介し押動されて収縮する。

摺動体 10 の基台 12 上面において、その下縁側に一対の可動ストッパ 41 が立設され、各可動ストッパ 41 は、基台 12 が部品渡し位置 J に在って、作動シリンダ 37 が不作動のとき各固定ストッパ 36 に対向する。

上記構成において、摺動用作動シリンダ 22 が誤作動すると、可動ストッパ 41 が固定ストッパ 36 に銜合し、これにより基台 12、したがって部品ホルダ 2 の下降が阻止される。

部品ホルダ 2 の下降時には、作動シリンダ 37



の作動によりそのピストンロッド 3 9 が伸長するので、板材 3 5 および固定ストッパ 3 6 が第 1 支軸 3 4 , 回りに第 4 図反時計方向に所定角度回動して各固定ストッパ 3 6 が各可動ストッパ 4 1 の移動経路から逃げて、それらストッパ 3 6 , 4 1 の干渉が防止される。

また各可動ストッパ 4 1 が各固定ストッパ 3 6 を通過すると、作動シリンダ 3 7 が不作動になるので、ばね 4 0 の引張り力でピストンロッド 3 9 が収縮し、同時に板材 3 5 の第 4 図時計方向への回動によって各固定ストッパ 3 6 が各可動ストッパ 4 1 の移動経路に位置する。

この状態で部品ホルダ 2 が上昇して各可動ストッパ 4 1 の背面側が各固定ストッパ 3 6 に衝合すると、各可動ストッパ 4 1 により各固定ストッパ 3 6 が第 4 図反時計方向に回動させられるので、部品ホルダ 2 の上昇が許容される。

]

前記部品ホルダ 2 の回動機構 1 1<sub>2</sub> は次のように構成される。

第 3、第 4、第 6 図に明示するように摺動体 1 0 の基台 1 2 下面において、第 1 主材 8<sub>1</sub> の内側に位置させて一対の第 1 軸受部材 4 2<sub>1</sub> が、また第 2 主材 8<sub>2</sub> の内側に位置させて第 2 軸受部材 4 2<sub>2</sub> がそれぞれ突設され、各軸受部材 4 2<sub>1</sub>、4 2<sub>2</sub> に両主材 8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub> と直交する方向に延びる回動軸 4 3 の両端部が支持される。

部品ホルダ 2 は、両主材 8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub> 間に収まる幅を持つ略四角形の枠体 4 4 を有し、その枠体 4 4 のサンルーフユニット保持側と反対側において、中央部より一側部に偏倚させて一対の支持部材 4 5 が突設され、各支持部材 4 5 は前記回動軸 4 3 に嵌着される。

第 1 軸受部材 4 2<sub>1</sub> 間において、回動軸 4 3 に、支持部材 4 5 に対し所定の角度を持つ一対の連結



部材 4 6 が嵌着される。また両第 1 軸受部材 4 2<sub>1</sub> に回動用作動シリンダ 4 7 が支軸 4 8 を介して枢着され、その作動シリンダ 4 7 のピストンロッド 4 9 は両連結部材 4 6 に連結ピン 5 0 を介して枢着される。

第 6、第 7 図に示すように摺動体 1 0 の基台 1 2 下面において、第 1、第 2 軸受部材 4 2<sub>1</sub>、4 2<sub>2</sub> の内側に一对のブラケット 5 1 が取付けられ、各ブラケット 5 1 に部品ホルダ 2 を傾斜状態に保つための一对の第 1 固定ストッパ 5 2<sub>1</sub> と、部品ホルダ 2 を水平状態に保つための第 2 固定ストッパ 5 2<sub>2</sub> とが設けられる。第 1 固定ストッパ 5 2<sub>1</sub> はダンパ機能を有し、また第 2 固定ストッパ 5 2<sub>2</sub> には一对のダンパ 5 3 が設けられる。

各第 1、第 2 固定ストッパ 5 2<sub>1</sub>、5 2<sub>2</sub> に対応して回動軸 4 3 に第 1、第 2 可動ストッパ 5 4<sub>1</sub>、5 4<sub>2</sub> が固着される。



上記構成において、部品ホルダ 2 が部品セット位置 1 に在って、回動用作動シリンダ 4 7 の作動によりピストンロッド 4 9 が伸長すると、第 7 図実線示のように第 1 可動ストッパ 5 4<sub>1</sub> が第 1 固定ストッパ 5 2<sub>1</sub> に衝合して部品ホルダ 2 は傾斜状態に保たれる。一方、作動シリンダ 4 7 の作動によりピストンロッド 4 9 が収縮すると、第 7 図鎖線示のように第 2 可動ストッパ 5 4<sub>2</sub> が第 2 固定ストッパ 5 2<sub>2</sub> に衝合して部品ホルダ 2 は水平状態に保たれる。

水平状態の部品ホルダ 2 が回動用作動シリンダ 4 7 の誤作動により回動すると危険である。そこで、このような危険状態を回避し得る安全装置 5 5 が基台 1 2 と回動軸 4 3 との間に次のように設けられる。

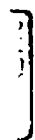
第 6、第 8 図に示すように基台 1 2 下面において、ストッパ用の両ブラケット 5 1 間に位置させ

」

て一対のブラケット 5 6<sub>1</sub> , 5 6<sub>2</sub> が相対向して取付けられる。一方のブラケット 5 6<sub>1</sub> に、軸線を回動軸 4 3 と平行にした回止め用作動シリンダ 5 7 が設置され、他方のブラケット 5 6<sub>2</sub> に、作動シリンダ 5 7 のピストンロッド 5 8 が嵌入し得る貫通孔 5 9 が形成される。また回動軸 4 3 にストッパ 6 0 が、両ブラケット 5 6<sub>1</sub> , 5 6<sub>2</sub> 間に挿脱し得るように固着される。

上記構成において、部品ホルダ 2 が傾斜状態に在るときには、第 8 図実線示のようにストッパ 6 0 が両ブラケット 5 6<sub>1</sub> , 5 6<sub>2</sub> 間から離脱している。一方、部品ホルダ 2 が水平状態に在るときには第 8 図鎖線示のようにストッパ 6 0 が両ブラケット 5 6<sub>1</sub> , 5 6<sub>2</sub> 間に挿入され、またストッパ 6 0 の先端はピストンロッド 5 8 を通過する。

この状態にて作動シリンダ 5 7 の作動によりピストンロッド 5 8 を伸長させると、そのピストン



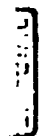
ロッド 58 先端部が貫通孔 59 に嵌入し、これによりストッパ 60 の戻り、したがって部品ホルダ 2 の水平状態からの回動が阻止される。

次に、第 9、第 10 図に示すサンルーフユニット A および第 11、第 12 図に示す部品ホルダ 2 の構造およびそれらの関係について説明する。

サンルーフユニット A において、車体 B の天井内面と対向する取付面 b は、第 9 図では表側に、また第 10 図では上側にそれぞれ位置し、したがってサンルーフユニット A に対する回動軸 43 の位置および回転方向（矢印 e）は第 9 図のようになる。

サンルーフユニット A において、回動軸 43 と略平行な各側面に 3 個、また回動軸 43 と略直交する一側面に 2 個のタブ 61 がそれぞれ突設され、さらに回動軸 43 と略直交する他側面に 1 個のフラップ 62 が突設される。各タブ 61 に 1 個、ま





たフラップ 6 2 に 2 個の取付孔としてのボルト挿通孔 6 3 がそれぞれ形成される。

また回動軸 4 3 と略平行な各側面において中間のタブ 6 1 近傍に、さらに 1 個のタブ 6 4 が突設され、各タブ 6 4 にピン挿入孔 6 5 が形成される。各ピン挿入孔 6 5 は、部品ホルダ 2 に対するサンルーフユニット A の位置決めおよび取付装置 E に対するサンルーフユニット A の位置決め確認のために用いられる。

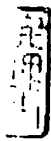
部品ホルダ 2 において、サンルーフユニット A の保持側は第 1 1 図では表側に、また第 1 2 図では上側にそれぞれ位置し、したがって部品ホルダ 2 に対する回動軸 4 3 の位置および回動方向（矢印 e）は第 1 1 図のようになる。

部品ホルダ 2 の枠体 4 4 は、その保持側と反対側に回動軸 4 3 と平行に延びる取付板 6 6 を有し、その取付板 6 6 に回動軸 4 3 に嵌着される一対の

支持部材 4 5 が突設されている。

枠体 4 4 の保持側において、回動軸 4 3 と平行な各側部に 1 個、また回動軸 4 3 と直交する一側部に 1 個、さらに回動軸 4 3 と直交する他側部に 2 個の支持ブロック 6 7 がそれぞれ突設され、サンルーフユニット A のセット時各支持ブロック 6 7 によりサンルーフユニット A の取付面 b 側が嵌合支持される。

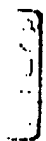
また枠体 4 4 の四隅に、それぞれ第 1 把持部材 6 8<sub>1</sub> が設置され、それら把持部材 6 8<sub>1</sub> により、各支持ブロック 6 7 に嵌合支持されたサンルーフユニット A を把持して、部品ホルダ 2 回動時その部品ホルダ 2 からサンルーフユニット A が脱落しないようになっている。各第 1 把持部材 6 8<sub>1</sub> は、枠体 4 4 に立設された小型モータ 6 9 と、その駆動軸 7 0 に取付けられた押え板 7 1 とよりなる。各押え板 7 1 は、小型モータ 6 9 の駆動により回



転して、第 1 1 図鎖線示および第 1 2 図実線示のようにサンルーフユニット A の取付面 b と反対側の露出面 c に対向する把持位置と、第 1 1 図実線示のように露出面 c から離間する解放位置とをとることができる。各押え板 7 1 が把持位置に在るとき、その押え板 7 1 と支持ブロック 6 7 との間隔はサンルーフユニット A の厚さよりも若干大きくなるように寸法設定がなされている。

また枠体 4 4 に、サンルーフユニット A の各ボルト挿通孔 6 3 に対応して第 2 把持部材としてのエアチャック 6 8 z が立設され、エアチャック 6 8 z の不作動時、互に離間する一対の爪 7 2 間にボルト g を挿脱することができ、またエアチャック 6 8 z の作動時、互に接近する両爪 7 2 によりボルト g を把持することができる。

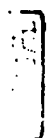
さらに枠体 4 4 に、サンルーフユニット A の各ピン挿入孔 6 5 に対応して位置決め部材 7 3 が立



設される。各位置決め部材 7 3 は、小型作動シリ  
ンダ 7 4 と、そのピストンロッド 7 5 先端にそれ  
と同軸に突設された位置決めピン 7 6 とよりなる。  
各位置決めピン 7 6 の先端部には、その端面に開  
口する孔部 7 7 が形成され、その孔部 7 7 は取付  
装置 E に対する部品ホルダ 2 の位置決め確認のた  
めに用いられる。

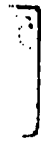
また枠体 4 4 において、回動軸 4 3 と直交する  
一側部に一对の位置決め筒 7 8 が立設され、各位  
置決め筒 7 8 はその先端部にテーパ付ピン孔 7 9  
を有する。各位置決め筒 7 8 は取付装置 E に対す  
る部品ホルダ 2 の位置決めのために用いられる。

前記構成において、第 3 図に示す部品セット位  
置 1 に在る部品ホルダ 2 にサンルーフユニット A  
をセットする場合には、各第 1 把持部材 6 8 の  
押え板 7 1 は第 1 1 図実線示のように小型モータ  
6 9 の駆動により回動してサンルーフユニット A



のセットに邪魔にならない解放位置に在る。また各位置決め部材 7 3 の小型作動シリンダ 7 4 の作動によりピストンロッド 7 5 が伸長し、その位置決めピン 7 6 は突出位置に在る。さらに各エアチャック 6 8<sub>2</sub> は不作動で一对の爪 7 2 は互に離間している。

サンルーフユニット A は、その取付面 b を略横向きにして各支持ブロック 6 7 に嵌合支持され、その際、各ピン挿入孔 6 5 を各位置決めピン 7 6 に挿入して部品ホルダ 2 に対するサンルーフユニット A の位置決めがなされる。次いで各第 1 把持部材 6 8<sub>1</sub> の小型モータ 6 9 の駆動により押え板 7 1 が回動してサンルーフユニット A の露出面 c に近接する把持位置に至る。その後サンルーフユニット A の各ボルト挿通孔 6 3 を通して各エアチャック 6 8<sub>2</sub> の両爪 7 2 間にボルト g を、その頭部 h を手前側に位置させて差込み、各エアチャック



ク 6 8<sub>2</sub> を作動してその両爪 7 2 によりボルト g を把持する。この場合、部品ホルダ 2 にサンルーフユニット A をセットした後、各ボルト g を各エアチャック 6 8<sub>2</sub> に把持させるので、ボルト g のセット作業性が良好となる。

以上により部品ホルダ 2 に対するサンルーフユニット A および各ボルト g のセットが完了する。

その後部品ホルダ 2 は回動用作動シリンダ 4 7 の作動により第 3 図反時計方向に回動して水平状態となり、次いで第 4 図に示すように揺動用作動シリンダ 2 2 の作動により部品渡し位置 J に至る。

部品ホルダ 2 が水平状態に在るとき、サンルーフユニット A は各第 1 把持部材 6 8<sub>1</sub> の押え板 7 1 により支持され、したがってサンルーフユニット A の取付面 b と各支持ブロック 6 7 との間には若干の隙間が形成されている。

部品渡し位置 J では、取付装置 E の部品載置部



1 にサンルーフユニット A および各ボルト g が渡されるようになっており、その部品載置部 1 は次のように構成される。

第 1、第 13、第 14 図に示すように、部品載置部 1 の略四角形の枠体 80 は、ロボット 4 の可動アーム 4a の先端部にフローティング機構 81 を介して水平面内で移動自在に支持される。

第 14 図に示すように、部品載置部 1 が部品ホルダ 2 からサンルーフユニット A および各ボルト g を受取るときには、ロボット 4 の可動アーム 4a は部品ホルダ 2 側の回転軸 43 と平行になる。

この状態において、部品ホルダ 2 の各部材ならびにサンルーフユニット A および各ボルト g に対応して枠体 80 の載置側には各種部材が次のように配設される。

即ち、枠体 80 において、可動アーム 4a と平行な各側部に 1 個、また可動アーム 4a と直交す

る一側部に 2 個の支持ブロック 8 2 がそれぞれ突設され、それら支持ブロック 8 2 によりサンルーフユニット A の露出面 c を支持するようになっている。

また枠体 8 0 において、可動アーム 4 a と直交する一側部に 1 個、また他側部両端に 1 個宛の昇降用作動シリンダ 8 3 がそれぞれ立設され、各作動シリンダ 8 3 により、そのピストンロッド 8 4 先端の支持部 8 5 をサンルーフユニット A の露出面 c に当接してサンルーフユニット A を昇降させることができる。

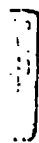
さらに枠体 8 0 に、各エアチャック 6 8 z、したがって各ボルト g に対応してねじ部品締付機としてのボルト締付機 8 6 が立設される。各ボルト締付機 8 6 は回転および昇降自在であって、上端部にボルト g の頭部 h に係脱するソケット 8 7 を有する。





さらにまた、枠体 8 0 に、各位置決め部材 7 3、したがってサンルーフユニット A の各ピン挿入孔 6 5 に対応して位置決め確認部材 8 8 が立設される。各位置決め確認部材 8 8 は、小型作動シリンダ 8 9 と、そのピストンロッド 9 0 先端にそれと同軸に突設された確認ピン 9 1 とよりなる。各確認ピン 9 1 の先端部は各位置決めピン 7 6 の孔部 7 7 に係脱するようになっている。

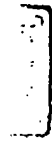
また枠体 8 0 に、部品ホルダ 2 の各位置決め筒 7 8 に対応して位置決めピン 9 2 が突設される。各位置決めピン 9 2 はテーパー状先端部 9 3 を有し、その先端部 9 3 は位置決め筒 7 8 のテーパー付ピン孔 7 9 に係脱する。また各テーパー状先端部 9 3 は、車体 B の各位置決め用テーパー付ピン孔（図示せず）に係脱して部品載置部 1、したがってサンルーフユニット A および各ボルト g を車体 B に対し位置決めする機能も持つ。



部品ホルダ 2 から部品載置部 1 へのサンルーフユニット A および各ボルト g の渡し作業に先立って、各昇降用作用シリンダ 8 3 のピストンロッド 8 4 は収縮し、また位置決め確認部材 8 8 のピストンロッド 9 0 が収縮して確認ピン 9 1 は下降している。さらに各ボルト締付機 8 6 のソケット 8 7 は下降位置にある。

渡し作業時には、部品載置部 1 が上昇して各位置決めピン 9 2 が部品ホルダ 2 の各位置決め筒 7 8 に係合し、部品載置部 1 に対する部品ホルダ 2、したがってサンルーフユニット A および各ボルト g の位置決めがなされる。

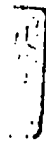
次いで各位置決め確認部材 8 8 の小型作用シリンダ 8 9 が作用してピストンロッド 9 0 が伸長し、確認ピン 9 1 の先端部が位置決めピン 7 6 の孔部 7 7 に係合する。引続く、小型作用シリンダ 8 9 の作用により位置決めピン 7 6 は押上げられてサ



ンルーフユニット A のピン挿入孔 6 5 から離脱する。これにより前記位置決めが確認され、この確認後小型作動シリンダ 8 9 の作動によりピストンロッド 9 0 が収縮して確認ピン 9 1 はピン挿入孔 6 5 から離脱する。

次いで、各昇降用作動シリンダ 8 3 の作動によりピストンロッド 8 4 が伸長してその支持部 8 5 がサンルーフユニット A の露出面 c に当接し、これによりサンルーフユニット A が各第 1 把持部材 6 8<sub>1</sub> の押え板 7 1 より若干離間する。この離間量はサンルーフユニット A の取付面 b が各支持ブロック 6 7 に当接することによって規制される。

次いで、各ボルト締付機 8 6 がソケット 8 7 を回動させながら上昇し、そのソケット 8 7 がボルト g の頭部 h に係合する。この係合後各エアチャック 6 8<sub>2</sub> が不作動となってその両爪 7 2 が互に離間し、これによりボルト g が解放されてソケッ



ト 8 7 に渡される。

また各第 1 把持部材 6 8 , の小型モータ 6 9 の  
駆動により押え板 7 1 が回動して解放位置に至り、  
サンルーフユニット A が解放されて昇降用作動シ  
リンダ 8 3 に渡される。

次いで、各昇降用作動シリンダ 8 3 の作動によ  
りピストンロッド 8 4 が収縮し、同時に各ボルト  
締付機 8 6 のソケット 8 7 が下降するので、サン  
ルーフユニット A は各支持ブロック 8 2 に支持さ  
れ、その支持と同時に各ソケット 8 7 が下降を停  
止し、これにより各ソケット 8 7 は各ボルト g の  
頭部 h との係合状態に保持される。

その後、部品載置部 1 が下降して各位置決めピ  
ン 9 2 が各位置決め筒 7 8 より離脱し、部品載置  
部 1 の車体 B 側への移動によってサンルーフユニ  
ット A の取付け作業が行われる。

なお、前記実施例では部品ホルダ 2 に対してサ



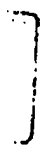
ンルーフユニット A の取付面 b を横向きにして保持させたが、部品ホルダ 2 の保持側を上向きにし、その部品ホルダ 2 に、サンルーフユニット A をその取付面 b を下向きにして保持させることも可能である。

また本考案はサンルーフユニット A の供給に限らず、ルーフライニング等その他の天井構成部品の供給装置としても適用される。

さらに、ねじ部品としては、車体側にボルトが突設されているときにはナットが用いられ、それに対応して第 2 把持部材の構成が適宜変更される。

#### C. 考案の効果

本考案によれば、部品渡し位置に存する部品ホルダより、取付面を上向きにした天井構成部品および各ねじ部品を同時に組付装置の部品載置部に渡すようにしたので、部品供給作業能率を向上させることができる。



また取付装置による取付作業中に、次の天井構成部品および各ねじ部品を部品渡し位置に待機させることが可能で、これにより取付装置の稼働率を向上させることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本考案の一実施例を示し、第1図は車体組立ラインのサンルーフユニット取付ステーションの斜視図、第2図はサンルーフユニットおよびボルト供給作業を示す説明図、第3図は部品ホルダが部品セット位置に在る状態の縦断正面図、第4図は部品ホルダが部品渡し位置に在る状態の縦断正面図、第5図は第4図V矢視図、第6図は第3図VI-VI線断面図、第7図は第6図VI-VI線断面図、第8図は第6図VII-VII線断面図、第9図はサンルーフユニットの平面図、第10図は第9図X矢視図、第11図は部品ホルダの平面図、第12図は部品ホルダにサンルーフユニットをセット



した状態の第 1 1 図 X II 矢視図、第 1 3 図は取付装置における部品載置部の平面図、第 1 4 図は部品載置部へのサンルーフユニット渡し作業を示す第 1 3 図 X IV 矢視図である。

A … サンルーフユニット（天井構成部品）、B … 車体、E … 取付装置、H … 供給装置、I … 部品セット位置、J … 部品渡し位置、h … 取付面、g … ボルト（ねじ部品）、1 … 部品載置部、2 … 部品ホルダ、3 … 装置本体、1 1<sub>1</sub> … 摺動機構、1 1<sub>2</sub> … 回動機構、6 3 … ボルト挿通孔（取付孔）、6 8<sub>1</sub> … 第 1 把持部材、6 8<sub>2</sub> … エアチャック（第 2 把持部材）、8 6 … ボルト締付機（ねじ部品締付機）

実用新案登録出願人

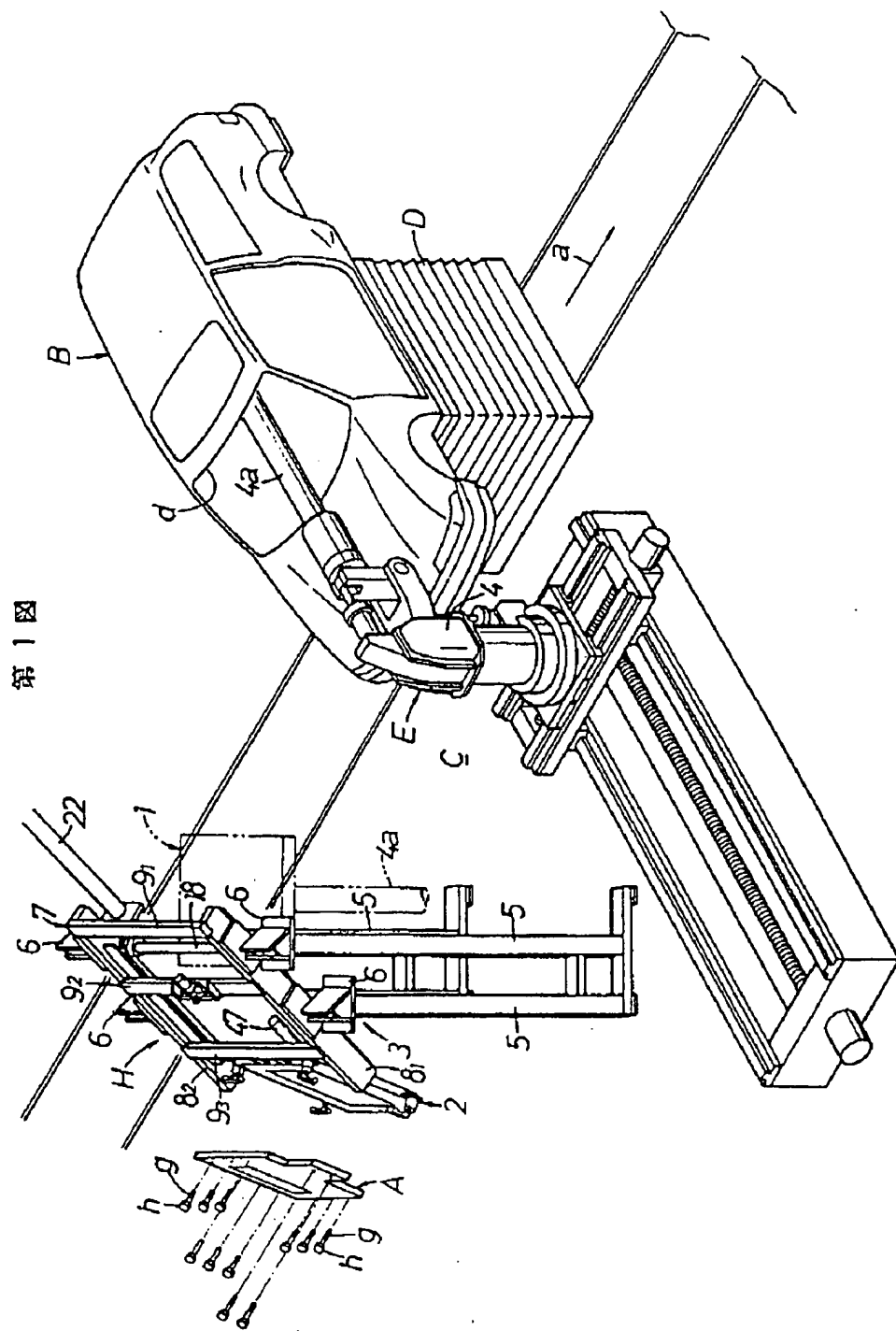
本田技研工業株式会社

代理人 弁理士

落 合 健

同

田 中 隆 秀



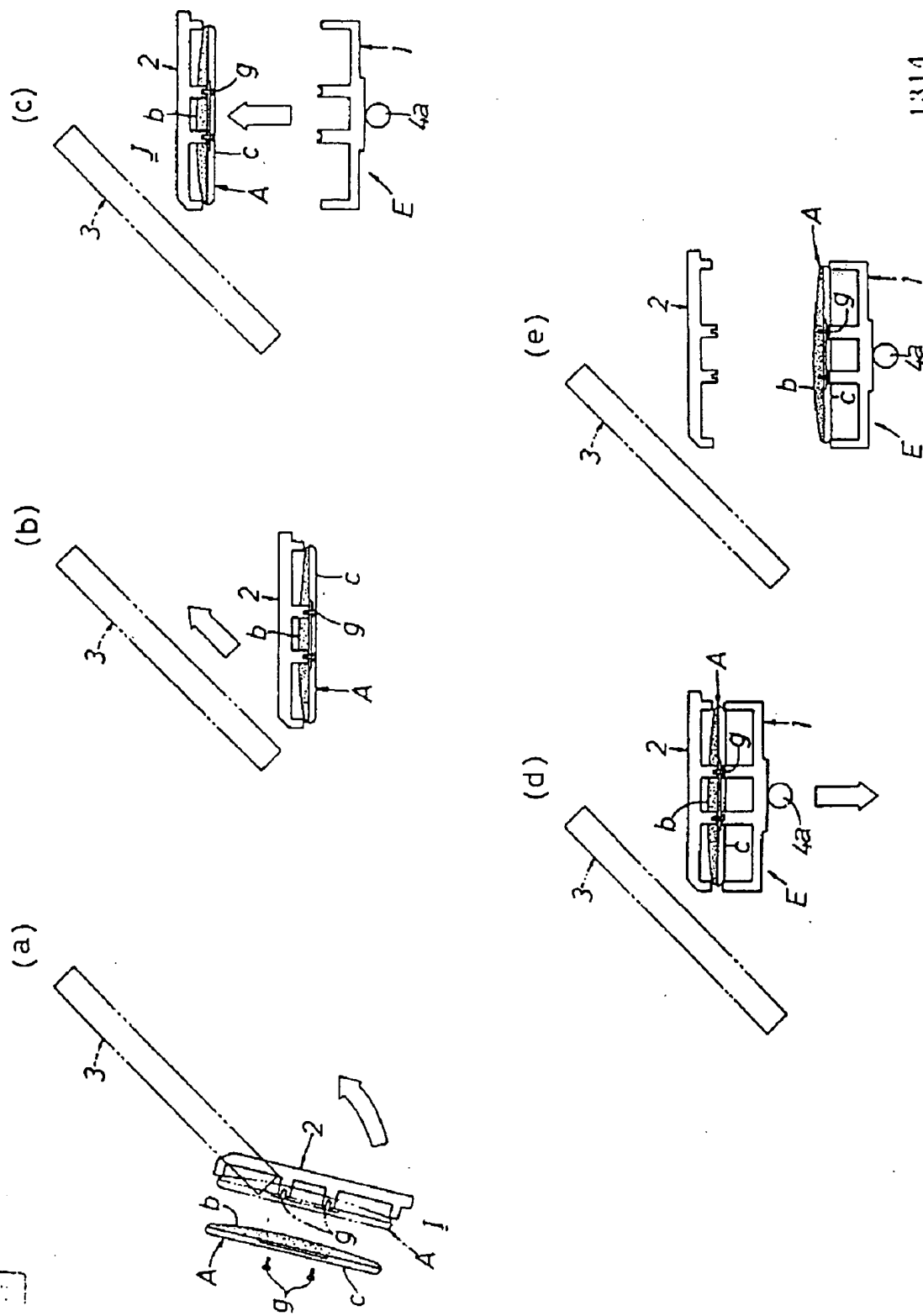
第1図

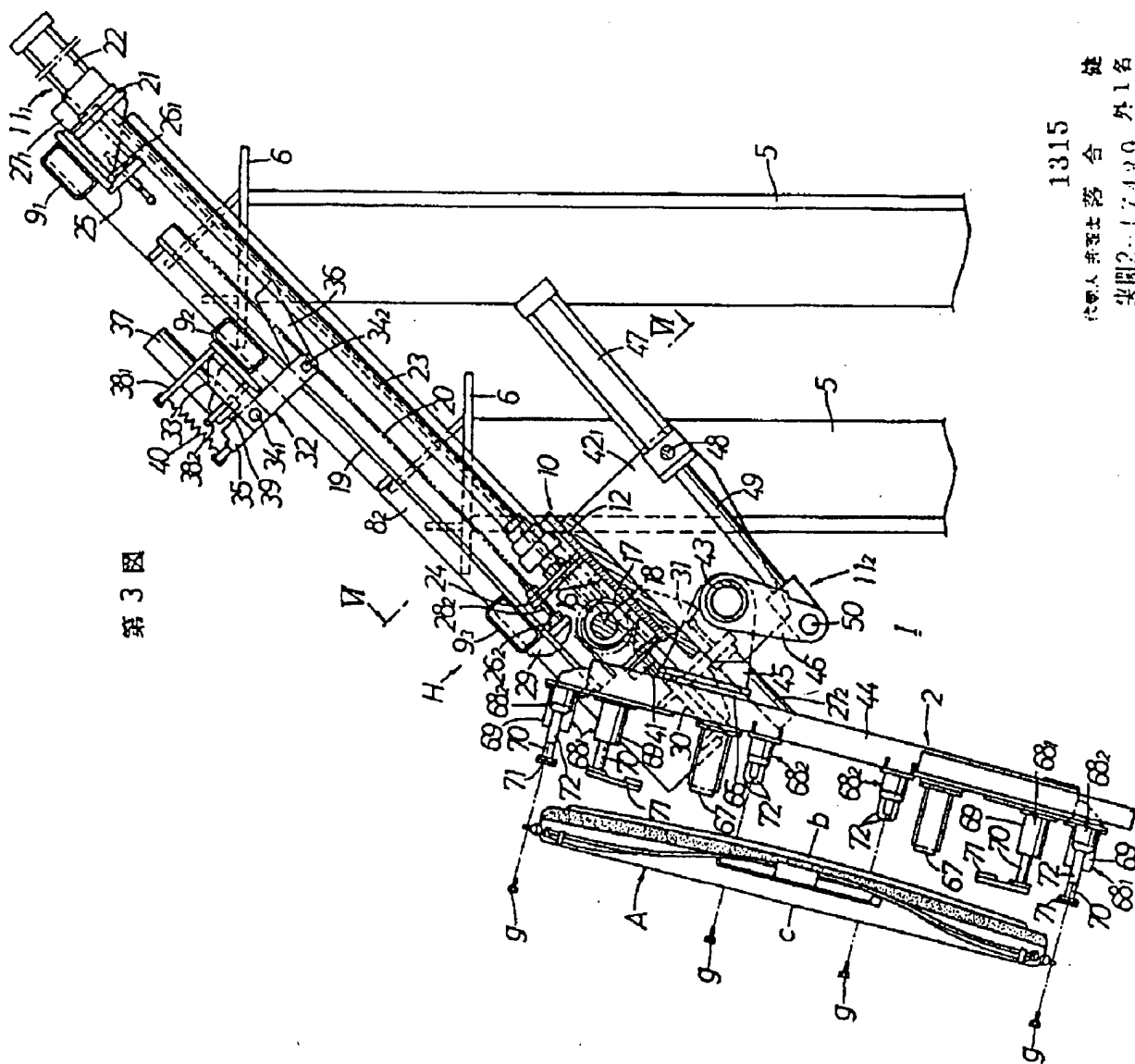
1313

代理人 永田士 第 台 健  
実開2-17489 外1名



第 2 図



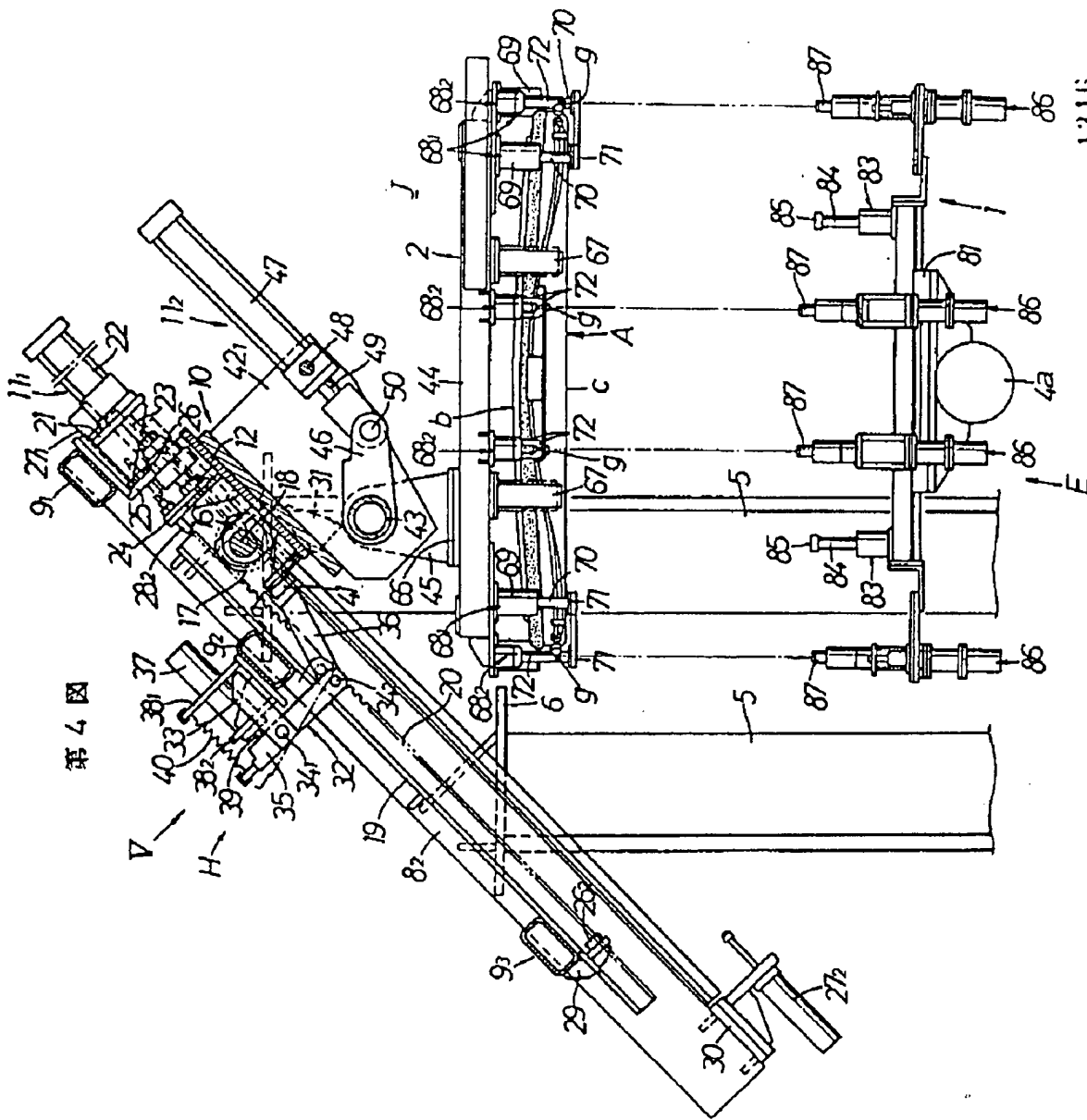


第3図

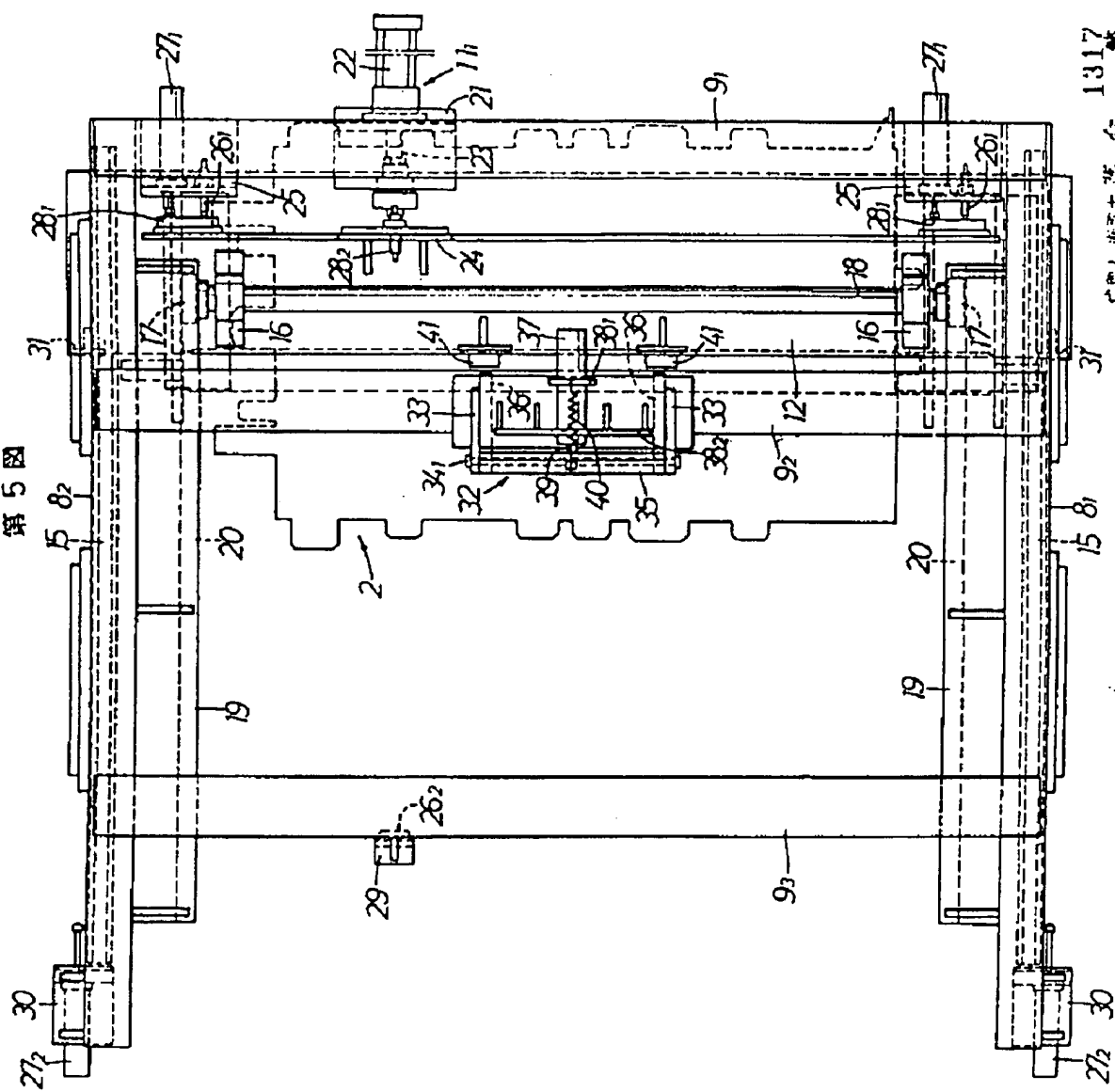
1315

健合 落合 外1名  
集圖2-17489

3

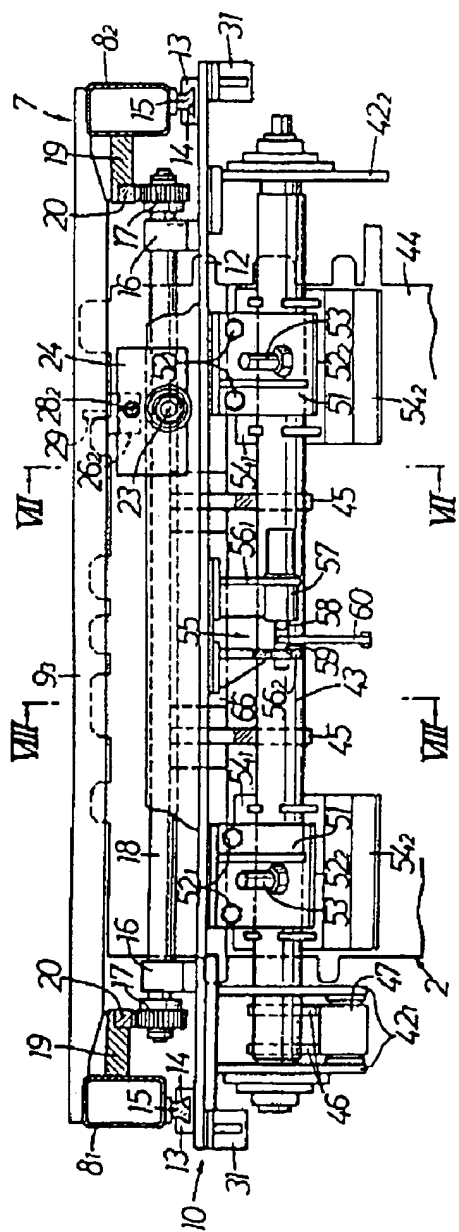


五五

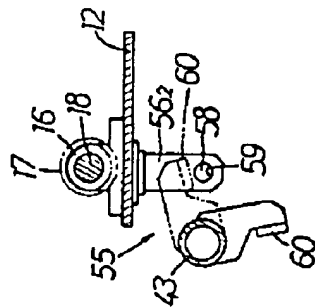


代聖人并亞士瑟 台 1317 卷 外1名

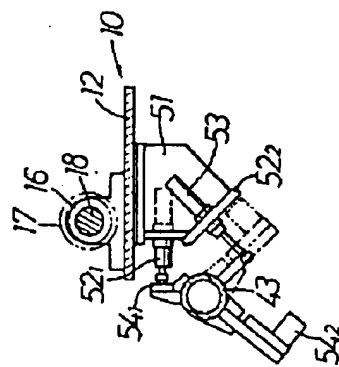
第 6 図



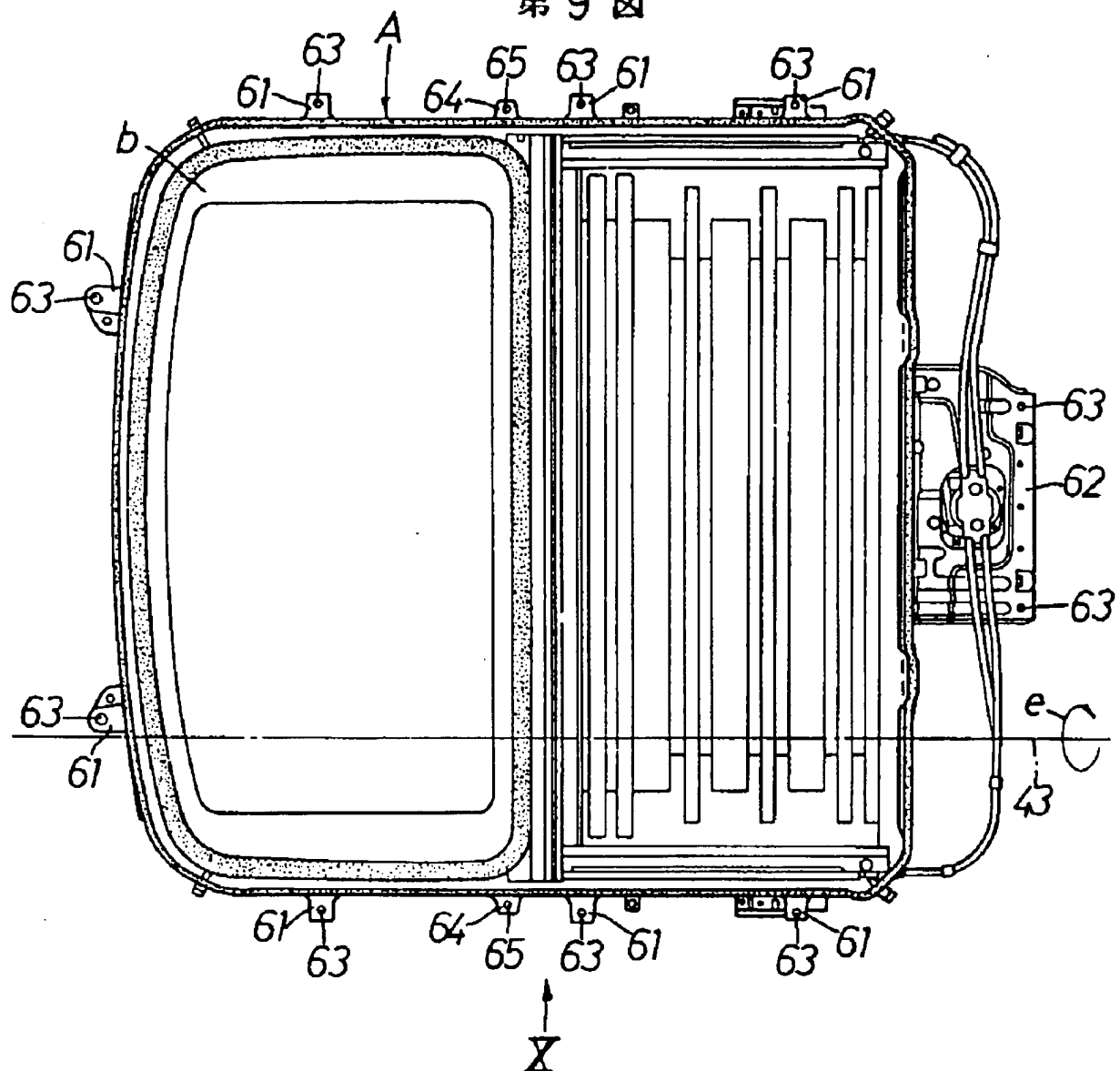
第 8 図



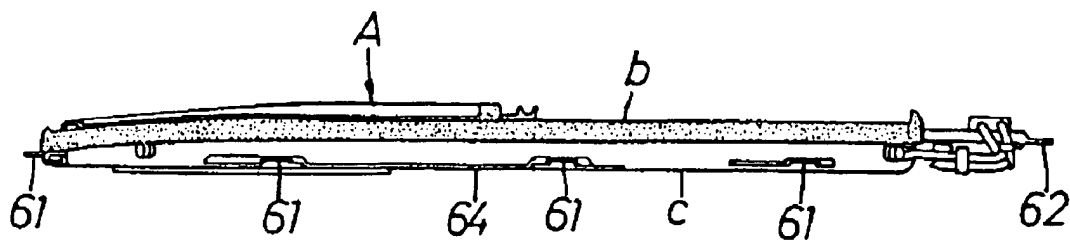
第 7 図



第 9 図



第 10 図



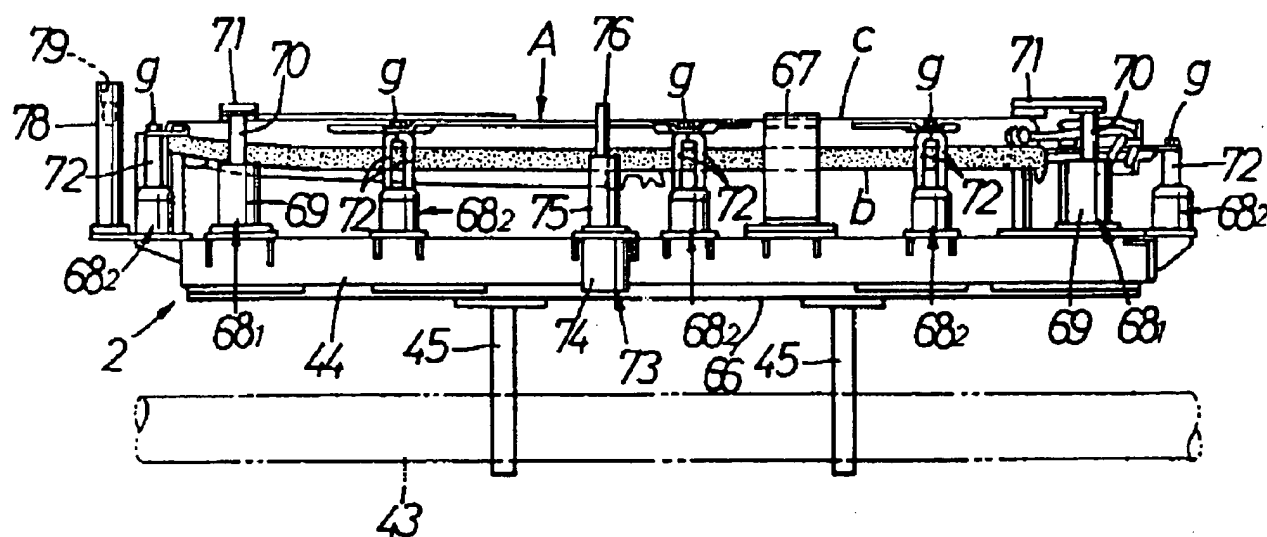
1319

代理人 井理士 落 合 健

第 1 号



第12図

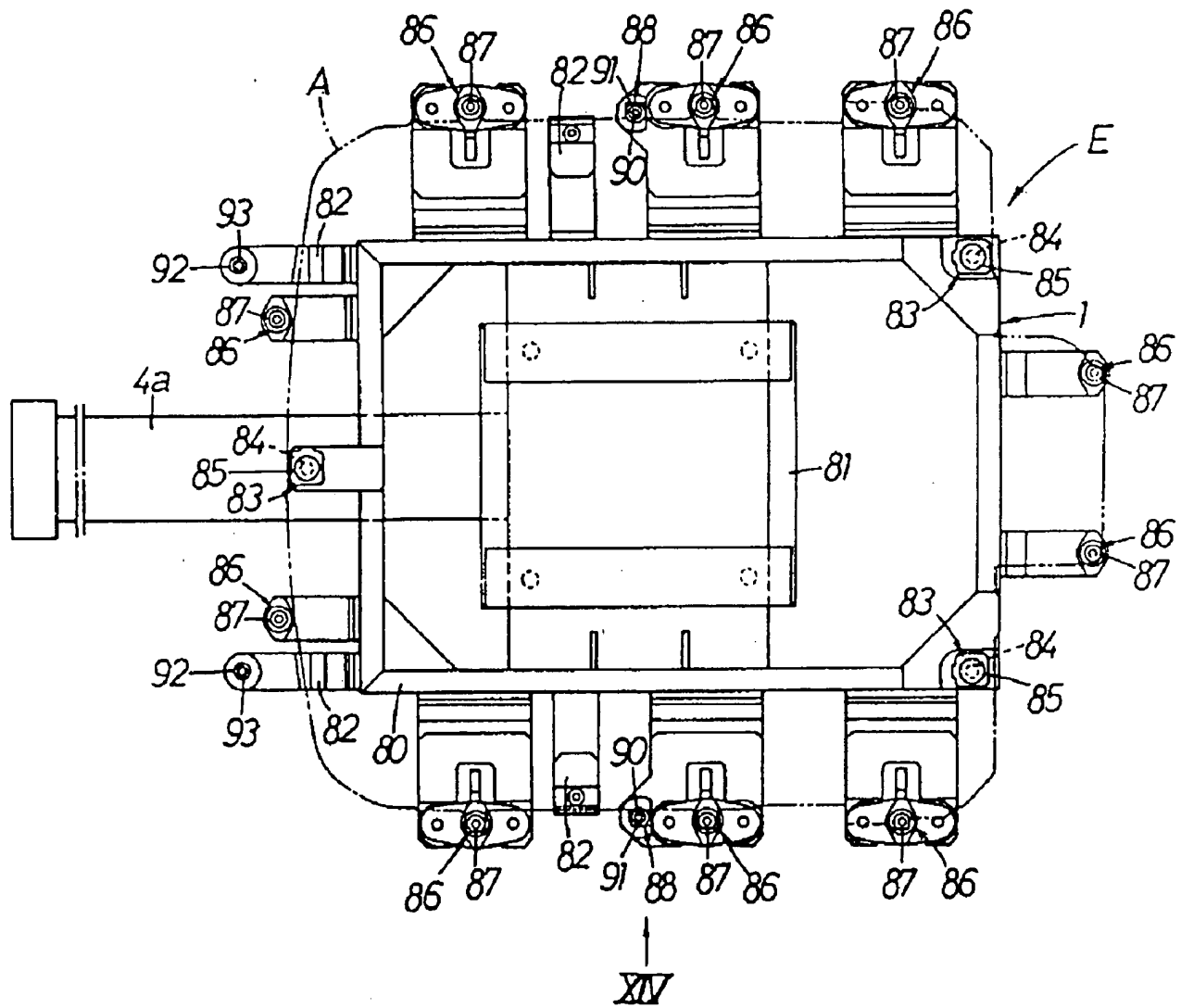


1321

代理人 弁理士 落合 健  
事務所 東京都千代田区 外1名



第 13 圖



1322

代理人 井 磯 士 落 合 健  
 外 1 分

第14図

